

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-268894

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

G10L 3/00
 A61H 7/00
 G06F 3/14
 G06F 3/16
 H04R 1/00
 // G09G 5/00

(21)Application number : 09-073022

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 26.03.1997

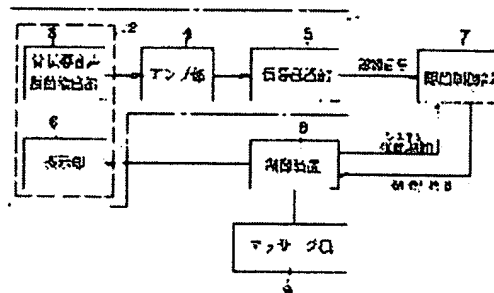
(72)Inventor : SUZUKI TAKEYUKI

(54) INPUT DEVICE OF EQUIPMENT CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent inputting of an erroneous command and to make a user easy to input a command.

SOLUTION: The equipment control system (chair system) is constituted of an input device 1, a recognition control part 7, a control device 8, a massage machine 9, and the like. The input device is provided with a bone transmission voice vibration detecting part 3 detecting bone-transmission voice vibration transmitted through the skull and the like when a user utters a voice, and a signal recognizing part 5 judging whether a detected signal which is outputted from this bone transmission voice vibration detecting section 3 and amplified by an amplifier part 4 coincides with any of signal patterns previously registered or not. And since a command can be inputted by uttering a course number, a number of an experience time, and the like with voice, conforming to an indication of a menu displayed on a display part 6 of a display device 2 by a user, inputting an erroneous command can be prevented comparing with operating a switch and the like by touch.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the
 examiner's decision of rejection or application
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-268894

(43)公開日 平成10年(1998)10月9日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | F I |
|--------------------------|-------|----------------------|
| G 1 0 L 3/00 | 5 1 1 | G 1 0 L 3/00 5 1 1 |
| A 6 1 H 7/00 | 3 2 3 | A 6 1 H 7/00 3 2 3 S |
| G 0 6 F 3/14 | 3 1 0 | G 0 6 F 3/14 3 1 0 A |
| | 3 2 0 | 3 2 0 Z |
| H 0 4 R 1/00 | 3 2 7 | H 0 4 R 1/00 3 2 7 Z |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-73022

(22)出願日 平成9年(1997)3月26日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 鈴木 健之

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

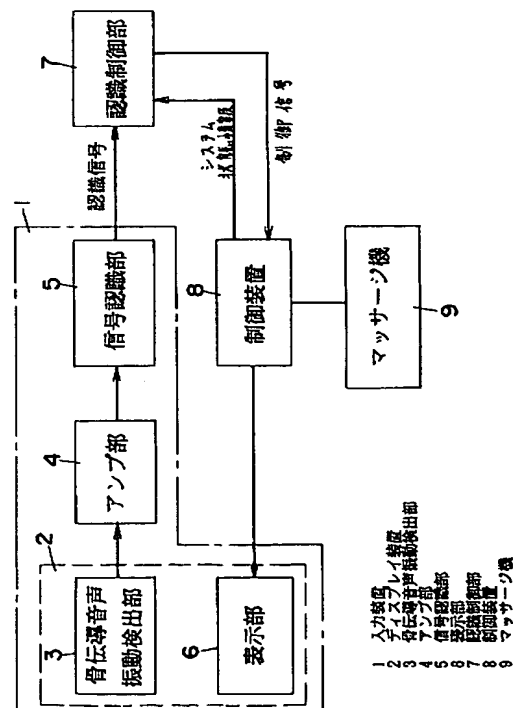
(74)代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)

(54)【発明の名称】 機器制御システムの入力装置

(57)【要約】

【課題】使用者の指令入力を容易にし且つ誤った指令の入力を防止する。

【解決手段】本発明の入力装置1、認識制御部7、制御装置8並びにマッサージ機9等で機器制御システム(チェアシステム)が構成される。入力装置1は、使用者が声を出した場合に頭蓋骨等を伝搬してくる骨伝導音声振動を検出する骨伝導音声振動検出部3と、この骨伝導音声振動検出部3から出力され且つアンプ部4で増幅された検出信号を予め登録されている信号パターンの何れかと一致するか否かを判断する信号認識部5とを備える。而して、使用者がディスプレイ装置2の表示部6に表示されたメニュー画面の指示通りにコース番号や体験時間の番号等を声に出して発することで指令が入力できるため、手探りでスイッチ等を操作する場合に比べて誤った指令が入力されるのを防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者に対する各種の情報を表示する表示手段と、使用者が機器を制御するための指令を入力する入力手段とを備え、該入力手段により入力される前記指令に従って機器の制御が行われる機器制御システムに用いられ、使用者の頭部に装着される頭部装着型のディスプレイ装置を前記表示手段とするとともに、使用者が声に出して発する前記指令を骨伝導音声振動として検出する骨伝導音声振動検出部と、該骨伝導音声振動検出部からの検出信号が所定の信号であるか否かを認識する信号認識部とを前記入力手段に具備し、少なくとも前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成ることを特徴とする機器制御システムの入力装置。

【請求項2】 前記骨伝導音声振動検出部により使用者の耳部又は耳部周辺から骨伝導音声振動を検出して成ることを特徴とする請求項1記載の機器制御システムの入力装置。

【請求項3】 前記ディスプレイ装置の装着時に使用者の眉及び眉周辺から頭髮の生え際までの範囲内に接触するように前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成ることを特徴とする請求項1記載の機器制御システムの入力装置。

【請求項4】 機器制御システムが、使用者の肉体的疲労を回復させる動作や肉体的に覚醒させる動作を行うマッサージ機と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記マッサージ機を制御する制御手段とを備えることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の機器制御システムの入力装置。

【請求項5】 機器制御システムが、使用者の肉体に負荷を与えることでトレーニングを行うトレーニング装置と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記トレーニング装置を制御する制御手段とを備えることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の機器制御システムの入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、機器制御システムの入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の機器制御システムでは、例えば、使用者に対する各種の情報をディスプレイ装置に表示し、使用者が入力装置が具備する操作スイッチ等を使って機器を制御するための指令を入力することにより、その指令に従って機器の制御が行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記のようなディスプレイ装置として、例えば眼鏡状に形成された所謂頭部装着型のディスプレイ装置を用いる場合には、使用者の視界がディスプレイ装置の表示画面内に限定され、操作スイッチ等を視認することができないことか

ら、操作スイッチ等を手探りで操作しなければならず、誤った指令が入力される可能性が高くなる等の問題があった。

【0004】 本発明は上記問題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、使用者が指令を容易に入力することができるとともに誤った指令の入力が防止できる機器制御システムの入力装置を提供しようとするものである。

【0005】

10 【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、上記目的を達成するために、使用者に対する各種の情報を表示する表示手段と、使用者が機器を制御するための指令を入力する入力手段とを備え、該入力手段により入力される前記指令に従って機器の制御が行われる機器制御システムに用いられ、使用者の頭部に装着される頭部装着型のディスプレイ装置を前記表示手段とするとともに、使用者が声に出して発する前記指令を骨伝導音声振動として検出する骨伝導音声振動検出部と、該骨伝導音声振動検出部からの検出信号が所定の信号であるか否かを認識する信号認識部とを前記入力手段に具備し、少なくとも前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成ることを特徴とし、使用者は機器制御システムに与える指令を声に出して発すればよく、所謂頭部装着型のディスプレイ装置を用いた場合であっても指令を容易に入力することができるとともに、誤った指令が入力されるのを防止できる。しかも、骨伝導音声振動検出部をディスプレイ装置に設けることにより、骨伝導音声振動検出部を使用者の頭部等に容易に接触させることができて使い勝手がよいものである。

20 【0006】 請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記骨伝導音声振動検出部により使用者の耳部又は耳部周辺から骨伝導音声振動を検出して成ることを特徴とし、骨伝導音声振動検出部を単体で使用者の頭部に固定するようにできて使い勝手がよくなる。請求項3の発明は、請求項1の発明において、前記ディスプレイ装置の装着時に使用者の眉及び眉周辺から頭髮の生え際までの範囲内に接触するように前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成ることを特徴とし、ディスプレイ装置の装着感をよくすることができるとともに、信号認識部における認識率を向上させることができる。

40 【0007】 請求項4の発明は、請求項1又は2又は3の発明において、機器制御システムが、使用者の肉体的疲労を回復させる動作や肉体的に覚醒させる動作を行うマッサージ機と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記マッサージ機を制御する制御手段とを備えることを特徴とし、使用者はマッサージ機を制御するための指令を声に出して発すればよく、操作性の向上と誤った指令の入力防止とが図れる。

50 【0008】 請求項5の発明は、請求項1又は2又は3

の発明において、機器制御システムが、使用者の肉体に負荷を与えることでトレーニングを行うトレーニング装置と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記トレーニング装置を制御する制御手段とを備えることを特徴とし、使用者はトレーニング装置を制御するための指令を声に出して発すればよく、操作性の向上と誤った指令の入力防止とが図れる。

【0009】

【発明の実施の形態】

(実施形態1) 本実施形態は、本発明者が特願平8-133070号として出願したチェアシステムに本発明の入力装置を適用したものであり、図2に本実施形態におけるチェアシステムの全体構成を示し、図1に概念的な回路構成を示す。チェアシステムは、映像及び音声（音楽やナレーション等の音響）とマッサージ機9の動きにより使用者をリラックス度合いに応じて速やかにリラックス状態に導くとともに、リフレッシュさせるというものである。

【0010】ここで使用するマッサージ機9は背もたれ部9A、足載せ台9Bの傾斜角度を可変できるリクライニング機構（図示せず）と、使用者に振動を与える振動機構（図示せず）とが背もたれ部9A、足載せ台9Bに内蔵されている。これらのリクライニング機構及び振動機構の制御は制御装置8によって行われる。また使用者に各種の情報（映像や文字情報を含む）を提示したり現実感を与えるため、眼鏡状に形成された所謂頭部装着型のディスプレイ装置2が使用される。図2及び図4に示すように、このディスプレイ装置2は左眼、右眼に対応した一対の液晶ディスプレイから成る表示部6を有し、ビデオCD駆動部10から出力された複合映像信号を制御装置8を通じて受け取り、上記表示部6に映像（文字を含む）を映し出す。ここで本実施形態では映像及び音響の記録媒体として、既存のフォーマットのビデオCDを使用し、例えばある動画トラックの音声領域に可聴帯域のアナログ信号であるモデム信号（例えば、CCIT V. 23等の規格に基づいたもの）を用いて、各動画トラックにおけるデータ群が記録されている。なお、図示は省略しているがディスプレイ装置2にはヘッドホンのような音響再生手段が設けられ、ビデオCD駆動部10から出力される音楽等の音声信号や制御装置8から出力されるナレーションの音声信号とを受け取って再生するようになっている。

【0011】さらに使用者の生体情報を得るための脈拍検知センサ11aがディスプレイ装置2に付設しており、この脈拍検知センサ11aで検知した脈拍の情報が脈拍信号処理部11に送られる。そして、この脈拍信号処理部11で使用者の脈拍数が計算され、計算により得られる使用者の脈拍数データが制御装置8に送られる。次に本発明の要旨である入力装置1について説明する。本実施形態の入力装置1は、使用者が声を出した場合に

頭蓋骨等を伝搬してくる骨伝導音声振動を検出する骨伝導音声振動検出部3と、この骨伝導音声振動検出部3から出力され且つアンプ部4で増幅された検出信号を予め登録されている信号パターンの何れかと一致するか否かを判断する信号認識部5とを備えている。

【0012】図2及び図3に示すように、ディスプレイ装置2の眉間部分から突設された基部2aに骨伝導音声振動検出部3が付設してある。而して、このように骨伝導音声振動検出部3をディスプレイ装置2に一体的に設けることにより、使用者がディスプレイ装置2を装着したときに骨伝導音声振動検出部3が使用者の額に接触することになる。

【0013】ここで、図5に示すように使用者Aの眉の周辺部イあるいは額の眉から頭髮の生え際までの範囲

（部分）ロに骨伝導音声振動検出部3が接触するようにすれば、ディスプレイ装置2の装着感をよくすることができるとともに、後述する信号認識部5における認識率を向上させることができるという利点がある。なお、骨伝導音声振動検出部3を眼鏡状に形成されたディスプレイ装置2のつる部に設けて、使用者の耳部又は耳部周辺から骨伝導音声振動を検出するようにしてもよい。何れにしても骨伝導音声振動検出部3をディスプレイ装置2に一体的に設けることにより、ディスプレイ装置2を装着すれば自然に骨伝導音声振動検出部3が使用者に接触することになり、あるいは別途固定用バンド等を用いる必要がなく、骨伝導音声振動検出部3を単体で使用者の頭部に固定するようにできて使い勝手がよくなる。但し、図6に示すように骨伝導音声振動検出部3を使用者の外耳道に挿入するような形状とし、信号線3aによってディスプレイ装置2に接続する構成としてもよい。

【0014】アンプ部4は上述のように骨伝導音声振動検出部3の出力信号を増幅する以外に、出力信号に含まれるノイズ成分等を除去するフィルタ機能を適宜備えるものである。また信号認識部5は、後述するような所定の言葉（単語）に対応する音声信号あるいは骨伝導音声振動のパターンが予め登録されており、アンプ部4を介して骨伝導音声振動検出部3からの検出信号が入力される毎に、入力された検出信号のパターンと予め登録されているパターンとのパターンマッチングを行なうことにより、使用者が発声した言葉を認識するようになっている。そして、信号認識部5における認識結果が認識信号として認識制御部7に与えられる。なお、本実施形態においては骨伝導音声振動検出部3のみをディスプレイ装置2と一体的に設け、アンプ部4並びに信号認識部5については認識制御部7と一体あるいは別体に設けるようにしているが、アンプ部4並びに信号認識部5の少なくとも一方を骨伝導音声振動検出部3と同様にディスプレイ装置2に具備するようにしてもよい。

【0015】一方、認識制御部7は制御装置8からのシステム状態情報（例えば、マッサージ機9の動作状況や

10

20

30

40

50

ディスプレイ装置2の表示部6に表示されている映像やメッセージに関する情報等)と、現時点までに制御装置8に対して出力した制御信号の履歴とから現在のチェアシステムの状態を把握し、入力装置1から入力された認識信号に応じた新たな制御信号を制御装置8に対して出力する。そして、認識制御部7からの制御信号を受け取った制御装置8は、その制御信号に応じてマッサージ機9の動作制御を行ったり、ディスプレイ装置2の表示部6に表示される情報の内容変更等の制御を行う。

【0016】以下、本チェアシステムの具体的な動作について説明する。まず、使用者は制御装置8に付設されているスタートボタン(図示せず)を操作して装置を動作させ、次にディスプレイ装置2を頭部に装着し、マッサージ機9に着座する。制御装置8は上記スタートボタンの操作に基づいて、ビデオCD駆動部10にモデム信号が音声領域に記録されている動画トラックを再生させる制御を行い、さらにディスプレイ装置2の表示部6にメニュー画面を表示させる制御を行う。いま、上記のような制御によりディスプレイ装置2の表示部6に図7

(a)に示すようなコース選択のメニュー画面が表示されているとする。メニュー画面を見た使用者が自分の希望するコース番号(「1番」あるいは「2番」)を声に出して発すると、ディスプレイ装置2に設けた骨伝導音声振動検出部3によって使用者の骨伝導音声振動が検出される。骨伝導音声振動検出部3の検出信号はアンプ部4で増幅された後、既に説明したように予め登録されている音声信号あるいは骨伝導音声振動のパターン、すなわち「1番」、「2番」、「確定」並びに「スタート」という単語に対応する音声信号あるいは骨伝導音声振動のパターン等と信号認識部5においてパターンマッチングが行われる。

【0017】ここで使用者が「1番」という単語を発声したとすると、上記のような一連の処理によって信号認識部5にて「1番」という単語が発声されたことを示す認識信号が認識制御部7に送られる。この認識信号を受け取った認識制御部7は、「1番」という言葉が認識されたことを使用者に知らしめるため、ディスプレイ装置2の表示部6に表示されているメニュー画面(図7

(a)参照)の中で「1. 真夏の太陽」の部分、例えば点滅表示させるような制御信号を制御装置8に対して出力する。その結果、制御装置8がディスプレイ装置2を制御して表示部6に表示されたメニュー画面の「1. 真夏の太陽」の部分、例えば点滅表示させる。

【0018】一方、メニュー画面の「1. 真夏の太陽」の部分、例えば点滅表示すると、それを見た使用者は自分が選択したコース番号が正しく認識されたことを確認でき、その後コースの変更をしない場合には、「確定」と発声することで上記と同様の処理を経てコース選択が確定され、制御装置8の制御によってディスプレイ装置2の表示部6における表示が図7(b)に示すような体験時間

を選択するメニュー画面に切り換えられる。

【0019】ここで、使用者が表示部6の表示を見て希望の体験時間の番号を発声することにより、上述のコース番号の選択と同様にして体験時間を選択することができる。例えば10分のコースを希望する場合であれば、「1番」と発声することにより表示部6に表示されたメニュー画面の「1. 10分」の部分、例えば点滅表示される。さらに、その表示を見た使用者が「スタート」と発声すれば体験時間が10分に設定され、認識制御部7から与えられる制御信号を受け取った制御装置8が、選択されたコースに応じてマッサージ機9を動作させるとともに、ビデオCDに記録されている映像や音声等を再生するような制御を、選択された体験時間だけ行う。

【0020】上述のように、使用者に対する各種の情報を表示する表示手段として頭部装着型のディスプレイ装置2を用いる場合、使用者の視界がディスプレイ装置2によって限定されることになるが、本発明に係る入力装置1によれば使用者が指令(上記の場合ではメニュー画面に表示されたコース番号や体験時間の番号等)を声に出して発することで入力ができるため、手探りでスイッチ等を操作する場合に比べて誤った指令が入力されるのを防止することができる。

【0021】ところで、本発明者がした上記出願では、ディスプレイ装置2に赤外線LEDと光センサを付設し、赤外線LEDによって使用者の眼球に照射された赤外線の反射光を光センサで検知し、瞼の開閉状態によって生じる光センサの検知信号の変化量に基づいて光センサ信号処理部で瞼の開閉(瞬目)を判断し、その判断結果に応じて使用者の指令を入力するようにしたものが提案されている。しかし、このような構成においては、使用者がコース選択や確定あるいはスタートの左右瞬目パターンを記憶していなければならない等の使い勝手の悪さや、無意識に行う瞬目により誤った指令が入力される等のおそれがあった。

【0022】それに対して本発明では、使用者がディスプレイ装置2の表示部6に表示されるメニュー画面を見ながら、メニュー画面に表示されている指示通りの発声を行うことで正しい指令を入力装置1によって入力することができ、使い勝手が向上できるとともに誤った指令が入力されるのを防止できる。なお、本発明の入力装置が適用可能な機器制御システムは上記のチェアシステムに限定されるものではない。例えば、自転車のペダルこぎ運動を模したトレーニング装置(一般に「エアロバイク」と称される。)を被制御機器とする機器制御システムにも本発明の入力装置を適用することができる。すなわち、トレーニングを行う使用者の頭部にディスプレイ装置2を装着し、表示部6に自転車を運転しているような現実感を与える映像(風景等)を映し出すシステムにおいて、トレーニングコースやトレーニング時間のメニュー画面を表示部6に表示させ、使用者がそのメニュー

画面の表示通りに指令を発声することにより、チェアシステムと同様にしてトレーニングコースやトレーニング時間の選択及び設定が容易に行うことができる。

【0023】また、上述のようにディスプレイ装置2の表示部6に表示された通りに指令を入力する場合に限らず、表示部6の内容とは無関係に使用者が記憶している指令を声に出して発声することで指令を入力することも勿論可能であり、そのような機器制御システムにも本発明に係る入力装置を適用することができる。

【0024】

【発明の効果】請求項1の発明は、使用者に対する各種の情報を表示する表示手段と、使用者が機器を制御するための指令を入力する入力手段とを備え、該入力手段により入力される前記指令に従って機器の制御が行われる機器制御システムに用いられ、使用者の頭部に装着される頭部装着型のディスプレイ装置を前記表示手段とするとともに、使用者が声に出して発声する前記指令を骨伝導音声振動として検出する骨伝導音声振動検出部と、該骨伝導音声振動検出部からの検出信号が所定の信号であるか否かを認識する信号認識部とを前記入力手段に具備し、少なくとも前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成るので、使用者は機器制御システムに与える指令を声に出して発声すればよく、所謂頭部装着型のディスプレイ装置を用いた場合であっても指令を容易に入力することができるとともに、誤った指令が入力されるのを防止でき、しかも、骨伝導音声振動検出部をディスプレイ装置に設けることにより、骨伝導音声振動検出部を使用者の頭部等に容易に接触させることができ、使い勝手がよくなるという効果がある。

【0025】請求項2の発明は、前記骨伝導音声振動検出部により使用者の耳部又は耳部周辺から骨伝導音声振動を検出して成るので、骨伝導音声振動検出部を単体で使用者の頭部に固定するようにできて使い勝手がよくなるという効果がある。請求項3の発明は、前記ディスプレイ装置の装着時に使用者の眉及び眉周辺から頭髮の生え際までの範囲内に接触するように前記骨伝導音声振動検出部を前記ディスプレイ装置に設けて成るので、ディスプレイ装置の装着感をよくすることができることに、信号認識部における認識率を向上させることができるという効果がある。

【0026】請求項4の発明は、機器制御システムが、使用者の肉体的疲労を回復させる動作や肉体的に覚醒させる動作を行うマッサージ機と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記マッサージ機を制御する制御手段とを備えるので、使用者はマッサージ機を制御するための指令を声に出して発声すればよく、操作性の向上と誤った指令の入力防止とが図れるという効果がある。

【0027】請求項5の発明は、機器制御システムが、使用者の肉体に負荷を与えることでトレーニングを行うトレーニング装置と、前記信号認識部からの認識信号が入力され該認識信号に応じて前記トレーニング装置を制御する制御手段とを備えるので、使用者はトレーニング装置を制御するための指令を声に出して発声すればよく、操作性の向上と誤った指令の入力防止とが図れるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態が用いられる機器制御システムの回路ブロック図である。

【図2】同上を含む機器制御システムのシステム構成図である。

【図3】同上におけるディスプレイ装置を示す外観斜視図である。

【図4】同上におけるディスプレイ装置を示す一部破断した外観斜視図である。

【図5】同上を説明するための説明図である。

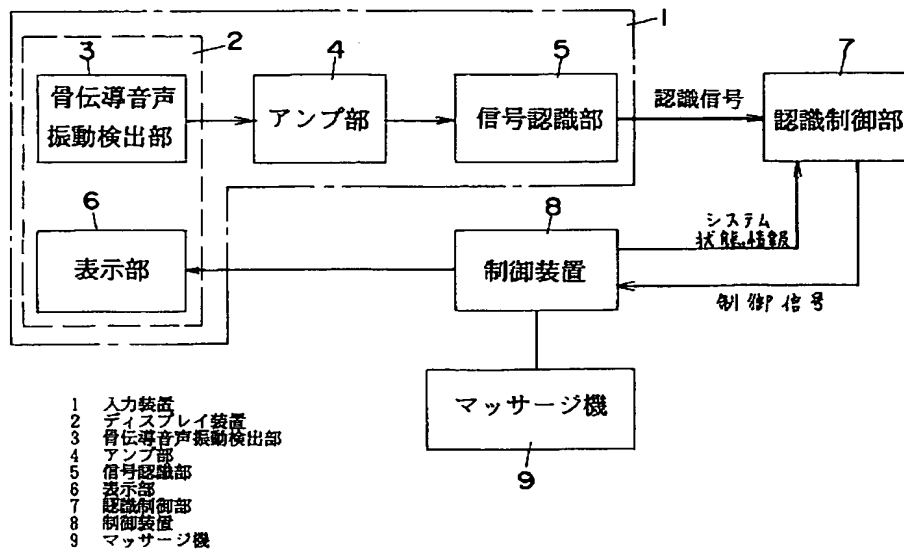
【図6】同上におけるディスプレイ装置の他の構成を示す外観斜視図である。

【図7】(a)(b)は同上の動作を説明するための説明図である。

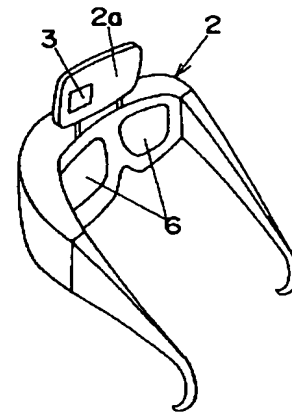
【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 ディスプレイ装置
- 3 骨伝導音声振動検出部
- 4 アンプ部
- 5 信号認識部
- 6 表示部
- 7 認識制御部
- 8 制御装置
- 9 マッサージ機

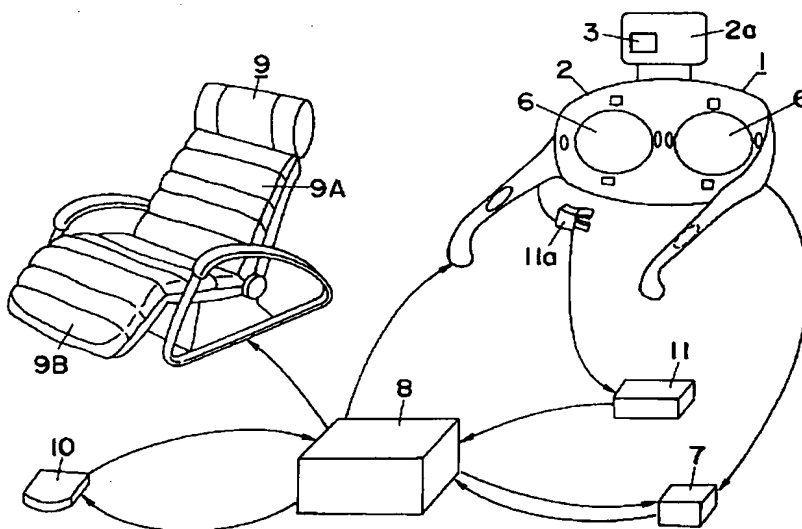
【図1】



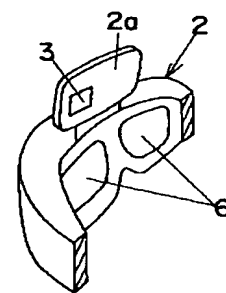
【図3】



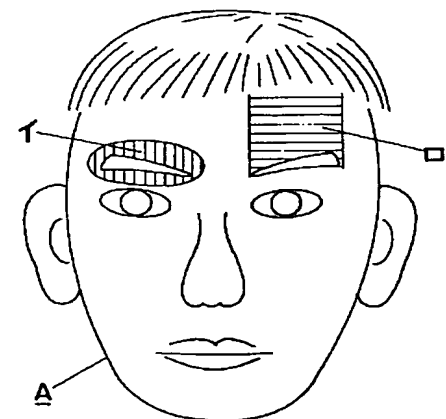
【図2】



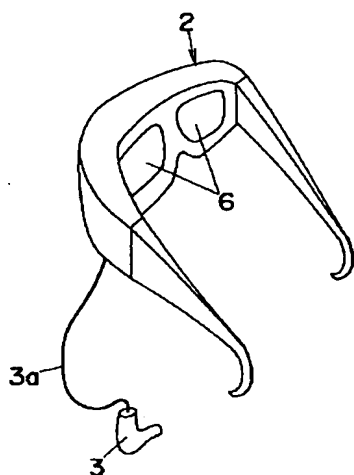
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

(a)

ご希望のコース番号をおっ
しゃってください。
もし、それで宜しければ、
確定、とおっしゃって下さ
い。

1. 真夏の太陽
2. 朝焼け

(b)

ご希望の時間の番号をおっ
しゃってください。
もし、それで宜しければ、
スタートとおっしゃって
下さい。

1. 10分
2. 15分

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

// G 0 9 G 5/00

識別記号

5 1 0

F I

G 0 9 G 5/00

5 1 0 H